

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-010407

(43)Date of publication of application : 19.01.1999

(51)Int.Cl.

B23B 15/00

(21)Application number : 09-185783

(71)Applicant : OKUMA MACH WORKS LTD

(22)Date of filing : 25.06.1997

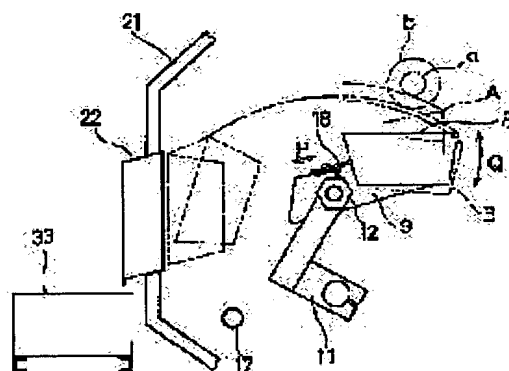
(72)Inventor : WAKAHARA TSUNEO

## (54) WORK DRIVING-AWAY DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a work driving-away device in which the preparation position of a work bucket can be easily changed in accordance with the diameter of the work.

**SOLUTION:** A work bucket 8 having a second arm 9 is turnably fitted to the end of a first arm 11 that is turned between the preparation position for receiving a cutout finished work and the discharge position of the work. The turning positioning of the work bucket 8 with regard to the end position of the first arm 11 is made possible by a twisting spring and a stopper 18. Further, the second arm 9 is turned with regard to the first arm 11 up to the position of a work discharge chute 22 in the middle way of turning to the work discharge side by means of the first arm 11.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

B 2 3 B 15/00

B 2 3 B 15/00

G

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-185783

(22) 出願日 平成9年(1997) 6月25日

(71) 出願人 000149066

オークマ株式会社

愛知県名古屋市北区辻町1丁目32番地

(72) 発明者 若原 常夫

愛知県丹羽郡大口町下小口五丁目25番地の

1 オークマ株式会社内

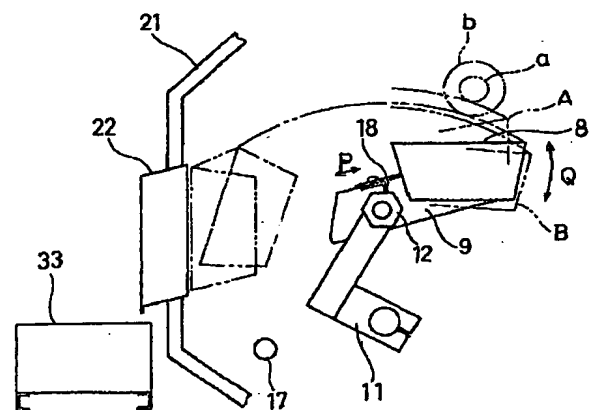
(74) 代理人 弁理士 加藤 由美

(54) 【発明の名称】 ワーク払い出し装置

(57) 【要約】

【課題】 ワークの径に合わせてワークバケットの準備位置を容易に変更できるようにするワーク払い出し装置の提供。

【解決手段】 切り落とされた加工済ワークを受け取る準備位置と、ワークの排出位置との間を回転する第1アーム11先端に第2アーム9を有するワークバケット8を回転可能に取り付ける。このワークバケット8を第1アーム11の先端位置に対して振りばね16とストッパ18によって回転位置決め可能とする。更に第1アーム11によるワーク排出側への回転途中で第2アーム9をワーク排出シュート22位置まで第1アーム11に対して回転させるようにする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 旋盤の主軸チャックに把持されているワーク真下のワーク受け取り用の準備位置と旋盤前部の排出位置との間にワークバケットを回転させ加工済ワークを機外に排出するワーク払い出し装置であって、前記準備位置と前記排出位置との間をスイングする第 1 アームと、前記第 1 アームの先端部に回転可能に支持され前記準備位置にて主軸側の端部に前記ワークバケットを有し排出側の端部にカム形状の当接面を有する第 2 アームと、前記第 1 アームと前記第 2 アームとの間に取り付けられて前記ワークバケットを反排出位置側に回転付勢する付勢手段と、前記準備位置における前記第 1 アームに対し前記付勢手段にて押圧付勢された状態で前記ワークバケットをワークに干渉しない位置に旋回位置決めする位置調整可能なストッパ手段と、前記第 1 アームの前記排出側への旋回移動の途中において前記当接面に当接させ前記第 2 アームを前記第 1 アームに対し前記排出側へ前記ワークバケットの開口部を旋回させる当接手段とを設けたことを特徴とするワーク払い出し装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は工作機械特に旋盤にてバー材から多数の部品を旋削加工する場合における、切り落とされた加工済ワークの払い出し装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 旋盤においてバー材から順次ワークを加工する場合に、切り落とされた加工済ワークの払い出しは、通常、切り落とされた加工済ワークをワークバケットにて受け取り、このワークバケットをスイングさせて機外に排出するようになっている。

【0003】 この場合の例を図 5 により説明する。旋盤主軸のチャックに把持されているバー材ワークに対する加工が完了すると、加工中は旋盤前カパー側に退避していたスイングアーム 31 を図 5 にて右に回転させて、スイングアーム 31 の先端に取り付けているワークバケット 32 を加工完了ワークの真下に位置決めして受け取りの準備をさせる。次いでタレット刃物台 5 に取り付けられている突っ切りバイト 6 によって加工済ワークをバー材から切り落として、準備位置にあるワークバケット 32 によって受け取る。その後スイングアーム 31 を反対方向に回転させて、ワークバケット 32 を旋盤前カパー 21 に設けたシュート 22 の排出位置まで搬送する。ワークバケット 32 内の加工済ワークはシュート 22 から機外に設置されている加工済ワークの収納ボックス 33 内に入れ込まれる。この装置では図 5 に見るごとく径の小さなワーク a に対して最適の位置 A にワークバケットを待機させた場合には、径の大きなワーク b にとってはワークバケット 32 の旋回時にワークとワークバケット 32 とが干渉することになる。

【0004】 そこで大きな径のワーク b に対してもスイングアーム 31 旋回時にワークバケット 32 がワークと干渉しないように、ワークバケット 32 の準備位置 B を決めなければならない。即ちワークの回転中心に対してワークバケット 32 を下方に距離をおいて位置決めさせなければならないことになる。従って小さな径のワーク a に関しては準備位置にあるワークバケット 32 との距離が大きくなり、ワーク切り落とし時に落下したワークがワークバケット 32 と衝突して加工済ワークが損傷する恐れがある。またワークを高速回転させて短時間で突っ切り作業を終わらせるようすれば加工済ワークがワークバケット 32 内に正確に落下せずに床面に落下する恐れがある。そこで従来ではワーク径に合わせたワークと干渉しないワーク真下位置にワークバケット 32 を位置決めするために、スイングアーム 31 の旋回中心位置を変更して、旋回を行わせるようになしていた。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 従来の技術で述べたワーク払い出し装置ではスイングアームの旋回中心位置をワークの径に合わせて変更するために、ワークの径に合わせたスイングアームを準備しなければならない場合もあり、またスイング旋回中心軸を偏心軸にしたり或いは別の軸と取り替えねばならない場合もあり、その上作業が繁雑になるという問題点を有していた。本発明は従来の技術の有するこのような問題に鑑みなされたものであって、その目的とするところはワークの径に合わせてワークバケットの準備位置を容易に変更できるようにする装置を提供しようとするものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために本発明のワーク払い出し装置は、旋盤の主軸チャックに把持されているワーク真下のワーク受け取り用の準備位置と旋盤前部の排出位置との間にワークバケットを回転させ加工済ワークを機外に排出するワーク払い出し装置であって、前記準備位置と前記排出位置との間をスイングする第 1 アームと、前記第 1 アームの先端部に回転可能に支持され前記準備位置にて主軸側の端部に前記ワークバケットを有し排出側の端部にカム形状の当接面を有する第 2 アームと、前記第 1 アームと前記第 2 アームとの間に取り付けられて前記ワークバケットを反排出位置側に回転付勢する付勢手段と、前記準備位置における前記第 1 アームに対し前記付勢手段にて押圧付勢された状態で前記ワークバケットをワークに干渉しない位置に旋回位置決めする位置調整可能なストッパ手段と、前記第 1 アームの前記排出側への旋回移動の途中において前記当接面に当接させ前記第 2 アームを前記第 1 アームに対し前記排出側へ前記ワークバケットの開口部を旋回させる当接手段とを設けたものである。上述の装置によればストッパの位置調整のみでワーク径に合わせてワークバケットの準備位置を変更させ、また旋盤前カパーシュ

ートの排出側ではワークバケットのみ再度回転させてワークバケットとシュートとの開口部を位置合わせするようになったので、ワーク径の大小にかかわらず確実にワークの払い出しが出来るものである。

#### 【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面にもとづいて説明する。図1は主軸チャックに把持されているワークとワークバケットとの関係を示す正面説明図である。主軸台1に軸承された主軸2の先端にはチャック3が取り付けられていて、このチャック3にワークとしてのバー材4が把持されている。タレット刃物台5には多数の工具が取り付けられていて、バー材4の先端部に各種の加工が行われる。そして加工完了後にタレット刃物台5に取り付けられている突っ切りバイト6によって加工完了済部分のワーク7がバー材4から切り落とされる。バー材4の真下にはワークバケット8が配置されていて切り落とされた加工済ワーク7を受け取る。

【0008】ワークバケット8は主軸2の軸線方向に離れて両端面に第2アームとしての脚部9、9'を溶着していて、主軸台1に近い側の脚を9、遠い側の脚を9'とする。主軸台1には主軸2の軸線と平行に中心軸10が枢支されていて、その先端に主軸2の軸線に対し直角な方向にL形をした第1のスイングアーム11が取り付けられている。従ってスイングアーム11は垂直面内にて回転するものである。スイングアーム11の先端には六角筒状のボス12が主軸2の軸線と平行に設けられている。スイングアーム先端のボス12とワークバケット8との取り付け関係を示す図1のX部についてその詳細を図4によって説明する。ボス12には回転軸13が挿通されていて、ボス12の中心穴の両端に嵌入された軸受メタル14によって枢支されている。

【0009】軸受メタル14には図示しない注油口から適宜潤滑油が供給される。回転軸13の両端面にはワークバケット8の二つの脚部9、9'がそれぞれ固着されていて、ボス12と脚部9、9'の間にはオイルシール15が介装され、前記潤滑油が外部に漏出滴下することを防いでいる。また回転軸13には振りばね16が巻挿されていて、この振りばね16の一端はボス12に係止させられて、他端は脚部9、9'に係止させられている。そして常にワークバケット8を図2、図3において右回転させるように対峙している。

【0010】主軸台1には主軸2の軸線と平行にガイド軸17が植設されていて、ワークバケット8の二つの脚9、9'のうち端部が長く伸びて外端面がカム状に形成された当接面を有している脚9と係合可能に構成されている。図2はワークバケットによる加工済ワーク7の受け取りの状態を示した説明図である。一方の脚9には図2でP方向に位置調整可能にストッパ18が取り付けられていて、振りばね16によってワークバケット8が右回転させられたとき、ストッパ18がボス12の六角

筒状の一面に当接してワークバケット8がボス12に押し付けられた状態で回転が停止させられる。

【0011】ストッパ18の位置を調整すれば回転によりスイングアーム11に対するワークバケット8の傾き角が変えられ、図2におけるQ方向の角度位置が変わるものである。いま図2に見るごとくワークバケット8を径の小さなワークaに対応させるために上昇位置Aに配置させた場合には、スイングアーム11を垂直面内にて回転させると、主軸2のチャック3に把持させている径の大きなワークbとワークバケット8とが干渉することになる。そこでこの角度位置変更を行えば、スイングアーム11が同一位置に位置決めしていてもワークバケット8をワーク径の大きさに応じて干渉しない位置に対応させることが出来る。即ちワークバケット8をQ方向にて左回転させれば、ワークバケット8の準備位置が上昇して径の小さなワークaに対応出来、右回転させればワークバケット8の準備位置が下降して径の大きなワークbに対応出来るものである。

【0012】図3はワークバケットによるワーク払い出しの状態を示した説明図である。スイングアーム11の回転によりワークバケット8が旋盤前カバー21の方に近づく、途中で脚9のカム状の当接面がガイド軸17にて接触する。さらにアーム11の回転を続行させると脚9は振りばね16に抗して回転軸13を中心に回転させられて、カバー21に取り付けているワーク排出用のシュート22の開口部にワークバケット8の口を合わせる。ワーク径の大小に対応させるためのQ方向の回転は回転軸13を中心として行っている、排出シュート22への回転と同一であり、Q方向回転にてワーク径に対応させたどの位置にワークバケット8が位置していても排出シュート22の開口部とワークバケット8の口とは合致するものである。ワークバケット8の口がシュート22の開口部と合致したときワークバケット8の左側面がシュート22の下面と連続した傾斜面を形成するようになり、ワークバケット8内の加工済ワーク7がカバー21の外部に設置されている収納ボックス23内に落下し収納させられる。尚、上記説明は旋盤を例にして説明したが、旋盤に限らず、研削盤や、鋼材の切断装置などの工作機械他、各種産業機械に適用可能なことはいうまでもない。

#### 【0013】

【発明の効果】本発明の装置は上述のとおり構成されているので次に記載する効果を奏する。スイングアームに対してワークバケットを回転可能とし、ストッパの位置調整のみによってワーク径を合わせてワークバケットの準備位置を変更可能となしたので、スイングアームの回転中心位置を変更することなくワーク径に合わせたワークバケットのワーク受け取り位置を容易に得ることが出来るようになった。また旋盤前カバーのシュート側でワークバケットのみ回転させるようになったので受け取り

準備中におけるワークバケットの位置に関係なくシュート開口部とワークバケットの開口部を一致させることが可能となった。

【図面の簡単な説明】

【図1】旋盤主軸台とワーク払い出し装置との関係を示す正面説明図である。

【図2】ワークの大きさとバケットの準備位置との関係を示す説明図である。

【図3】ワークバケットの旋盤前カバーへの旋回状態を示す説明図である。

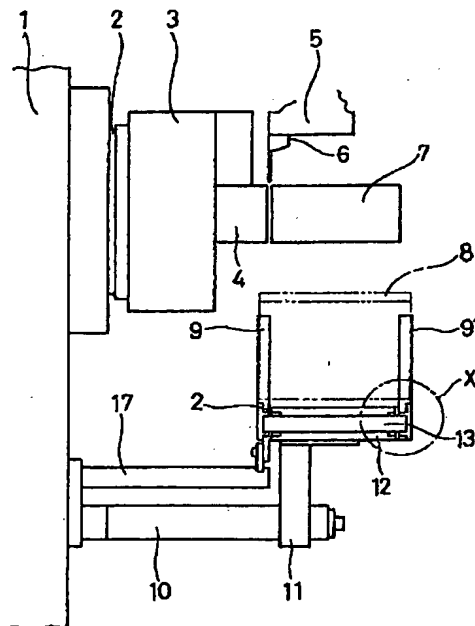
【図4】ワークバケットのボス部に対する取り付け状態を示す説明図である。(図2のX部詳細図)

【図5】従来技術のワーク払い出し装置の説明図である。

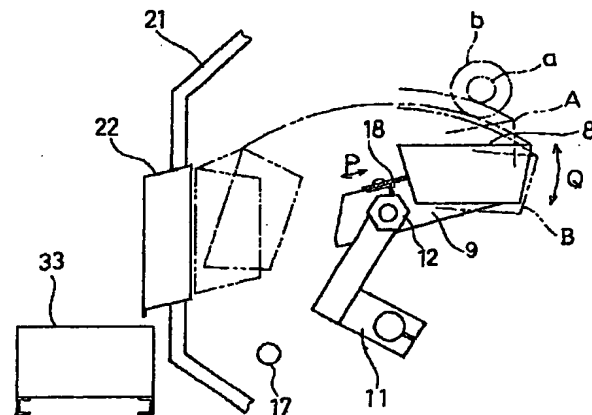
【符号の説明】

- 2 主軸
- 3 チャック
- 4 バー材
- 8 ワークバケット
- 9 第2アーム
- 11 第1アーム
- 13 旋回軸
- 16 振りりばね
- 17 ガイド軸
- 18 ストップ
- 21 前カバー
- 22 シュート

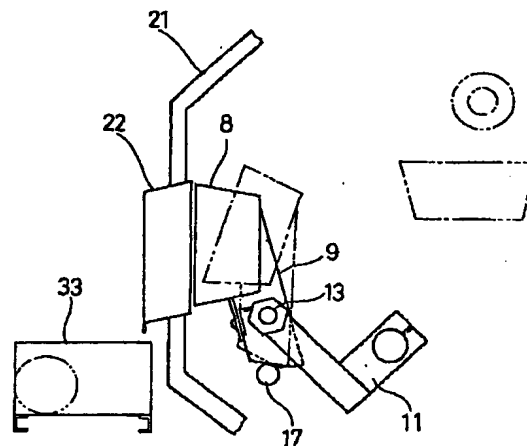
【図1】



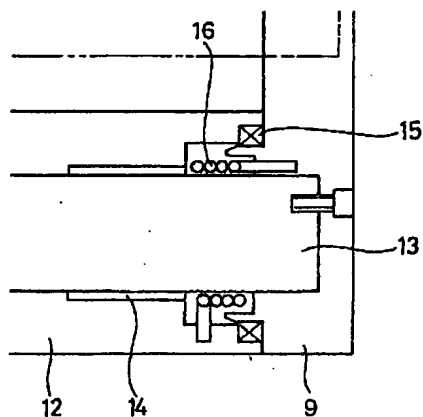
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

